



Trachémyde à tempes rouges ou Tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*)

Test de piégeage de la Tortue de Floride sur trois bassins de lagunage de La Foa (Nouvelle-Calédonie)

Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Calédonie (CEN-NC)

■ Groupement d'intérêt public (GIP) créé en 2011 et basé à Koné, le CEN-NC intervient comme outil de coopération, de concertation et d'animation au service des stratégies environnementales définies par les collectivités de Nouvelle-Calédonie et par l'État.

■ Il a pour mission d'étudier, de conserver et de valoriser les espaces naturels terrestres et marins à l'échelle du territoire de la Nouvelle-Calédonie, afin d'en assurer une gestion intégrée et durable. Il intervient particulièrement sur la conservation des forêts sèches, la coordination de la gestion du bien inscrit au patrimoine mondial, l'animation de l'Ifrecor et du Plan Dugong en Nouvelle-Calédonie et la coordination de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

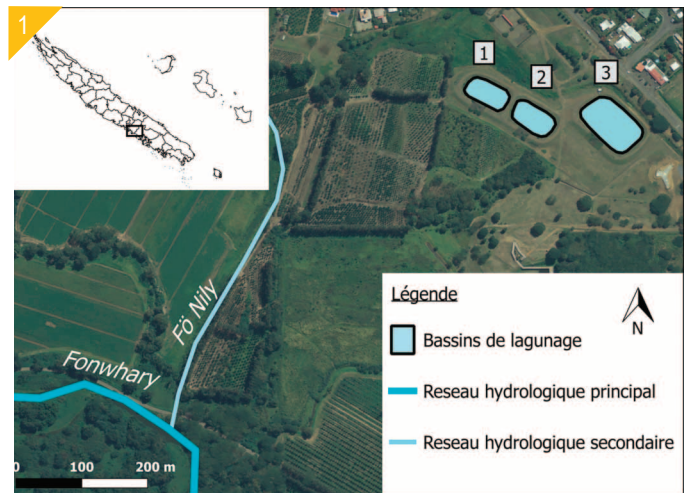
■ Dans le cadre de la stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) dans les espaces naturels de Nouvelle-Calédonie, le Pôle espèces envahissantes du CEN-NC assure notamment le développement d'outils de régulation et de suivi des EEE.

■ Contact : Patrick Barrière, coordinateur du Pôle espèces envahissantes, coordpee@cen.nc

Site d'intervention

■ Un test de piégeage opportuniste a été mené sur trois bassins de lagunage du quartier de Nily, sur la commune de La Foa, en province Sud. Les trois bassins (numérotés de 1 à 3) font respectivement 2 390, 2 560 et 5 420 m², soit une superficie cumulée de 1,037 hectare. Les distances entre bassins sont de 16 m (entre les bassins 1 et 2) et de 44 m (entre 2 et 3). Le premier signalement connu de Tortue de Floride sur ce site date de 2014.

■ Le site est géré par les agents du service technique de la commune de La Foa. Il est situé à proximité d'un cours d'eau principal (Fonwhary) et d'un cours d'eau secondaire (Fô Nily) respectivement à une distance de 722 m et 319 m du bassin le plus proche (bassin n°1), ce qui constitue un risque de dissémination de cette espèce exotique envahissante dans ces cours d'eau.



1 - Localisation des 3 bassins de lagunage du quartier de Nily sur la commune de La Foa. (Source : CEN-NC)

Nuisances et enjeux

■ La Tortue de Floride figure dans la liste de l'UICN des 100 espèces parmi les plus envahissantes au monde lorsqu'elles sont introduites dans un nouvel environnement.

■ En Nouvelle-Calédonie, la Tortue de Floride a été commercialisée comme animal de compagnie à partir des années 1970. Les spécimens abandonnés par les particuliers ou échappés ont permis l'installation de populations en milieux naturels. La Tortue de Floride est actuellement présente sur la Grande Terre mais absente sur les 6 principales îles périphériques.

■ L'espèce est listée comme exotique envahissante dans les codes de l'environnement des trois provinces (Sud, Nord et îles Loyauté) et son importation sur le territoire est interdite depuis 1984.

■ Le Parc zoologique et forestier, situé à Nouméa, propose un service de réception de tortues de Floride trouvées principalement par les particuliers habitant le Grand Nouméa. Durant la période 2008 à 2020, près de 750 spécimens ont ainsi été réceptionnés, soit en moyenne 57 spécimens par an.

■ La Tortue de Floride a été classée en priorité 3 dans la stratégie de lutte contre les espèces envahissantes établies en Nouvelle-Calédonie.

- Observée régulièrement sur le site de lagunage de La Foa depuis 2014, l'espèce semble s'y être établie. L'observation de spécimens juvéniles témoigne en effet de sa reproduction sur le site et du risque de dissémination dans les cours d'eau proches.
- Du fait de son régime alimentaire omnivore et de sa voracité, elle présente une menace pour la faune native bien que son impact sur l'ichtyofaune et les invertébrés d'eau douce néo-calédoniens ne soit pas documenté.
- Elle est aussi un vecteur potentiel de salmonellose.

Interventions

■ Historique – mise en place des interventions

- Compte tenu des difficultés notoires de piégeage des tortues de Floride dans le monde, et des bons résultats obtenus dans le Bassin de l'Or par le piège-cage Fesquet¹ il a été convenu en 2014, par le comité technique du PEE, de développer et tester de façon opportuniste un modèle inspiré de la cage-Fesquet et adapté au contexte local.
- En raison de la faible hauteur d'eau dans les mangroves et dans de nombreux cours d'eau de Nouvelle-Calédonie, de l'absence de tortues indigènes d'eau douce, de l'absence d'interdiction réglementaire du piégeage létal ou de l'usage de pièges totalement immergés, et de la volonté de développer une modalité de piégeage multicapture (afin de capturer plusieurs tortues de Floride successivement sans intervenir sur le piège) ne nécessitant qu'une visite par mois, la taille du modèle développé et testé a été fixée à 50 cm dans les trois dimensions.
- Par ailleurs, plusieurs appâts ont été testés pour sélectionner le plus attractif et le plus résistant en eau douce sur une période minimale d'un mois.
- Une vingtaine de pièges-cages dérivés du modèle Fesquet ont ainsi été construits et le test a été lancé à partir du 2 décembre 2014 avec 4 pièges-cages positionnés dans les 3 bassins de la station de lagunage de Nily. Il s'agit du premier test pilote de piégeage mené en Nouvelle-Calédonie avec un modèle de piège-cage de type Fesquet, ne nécessitant qu'une visite par mois.
- Au cours des deux premières semaines, 4 spécimens ont été capturés.
- Un protocole et des fiches de suivi ont alors été édités pour étendre ce test pilote de piégeage à plus large échelle avec la contribution de partenaires. Ainsi, depuis janvier 2015, en complément de ce test pilote mené à La Foa, le CEN-NC a réalisé 3 formations à destination de 10 gardes nature de la province Sud, 10 gardes nature de la province Nord et de 3 référents d'associations environnementales. Lors de ces formations, une vingtaine de pièges-cages du même modèle ont été mis à disposition auprès des collectivités et d'associations pour contribuer à leur évaluation.

■ Méthode

Pièges et appâts

- Le principal piège utilisé et testé est un piège-cage multicapture adapté du modèle Fesquet. Ce piège-cage a été construit à partir d'un grillage (fil de fer de 2 mm de diamètre) à maille carrée (2,5 x 2,5 cm). Sa dimension extérieure est de (50 x 50 x 50 cm) et celle de l'entrée de (30 x 25 x 20 cm).
- 2 nasses (maille de 5 cm) de deux tailles différentes ont également été disposées dans le bassin n°3 à partir du 24 avril 2015 : une nasse de petite taille (60 x 45 x 20 cm) et une de grande taille (83 x 60 x 25 cm).
- Appâts : en début de test (2 décembre 2014), les différents pièges ont été appâtés avec du poisson, de la seiche et de la couenne de porc. Au vu de sa plus grande résistance à l'immersion durant un mois, seule la couenne de porc a ensuite été utilisée à partir du 14 avril 2015. Elle est accessible gratuitement ou



2 - Formation sur le piégeage réalisée au bénéfice des partenaires du CEN NC.

3 - Piège-cage adapté et testé (maille carrée 2,5 cm ; dimension 50 x 50 x 50 cm).



à très bas prix auprès des bouchers. L'appât est disposé dans un bocal en verre avec un couvercle perforé, afin d'éviter sa consommation par les tortues ou autres prédateurs tout en laissant diffuser son odeur.

- Après avoir été appâté, le piège est disposé dans le bassin à 2 ou 3 mètres de la berge par l'intermédiaire d'une ficelle agricole à laquelle il est attaché et d'une branche terminée par une fourche. Il est positionné verticalement sur un fond plat, totalement immergé et en disposant l'entrée côté bassin.

- Une paire de gants imperméables et suffisamment épais permet de manipuler les tortues capturées pour éviter les morsures et le risque de salmonellose.

Effort de piégeage et visites

- Ce test s'est déroulé du 2 décembre 2014 au 19 février 2020, soit pendant plus de 5 ans (63 mois exactement). De 1 à 4 pièges-cages ont été disposés sur chacun des 3 bassins pour un effort total de 2 628 jours.pièges (Tab. 1). Une petite et une grande nasse ont également été disposées dans le bassin n°3 en 2015, 2017, 2018 et 2019 pour un effort total de 1 664 jours.pièges.

Tableau 1. Effort de suivi et de piégeage en piège-cage et nasse

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Nombre de visites du site	3	17	7	6	4	6	1	44
Effort piège-cage (jours.pièges)	116	1 213	443	348	346	62	100	2 628
Effort nasse (jours.pièges)		136		452	408	668		1 664

- Le plus souvent, les pièges ont été visités entre une fois par mois et une fois tous les 2 mois. Cependant, selon les disponibilités et les saisons, 3 inter-visites ont été espacées de 3 mois (février - mai 2016 ; décembre 2016 - mars 2017 ; décembre 2018 - mars 2019) et une, espacée de 6 mois (entre février et août 2018). Néanmoins il est à noter que l'activité des tortues, et par conséquent leur capturabilité, est réduite en saison fraîche (de juin à août). Les visites ont par ailleurs été effectuées autant que possible lors de journées ensoleillées et aux heures les plus chaudes (entre 12 h et 15 h) afin de permettre l'observation et le comptage des tortues à la surface de l'eau ou sur les sites d'ensoleillement (rochers présents sur une partie du pourtour des bassins).

- Lors de chaque visite, le nombre de tortues observées sur chaque bassin est enregistré pour évaluer l'évolution de l'abondance (calculée uniquement à partir des données de saison chaude). Les pièges sont relevés, appâtés de nouveau et, si besoin, nettoyés et/ou réparés. Pour chaque tortue capturée sont renseignés l'état de l'animal (vivant, mort récente ou en décomposition), le sexe et la longueur de la dossière permettant d'estimer la classe d'âge (juvénile, sub-adulte, adulte). Les informations relevées sont notées sur les fiches de suivi « piégeage » et « captures ».

- Les tortues capturées vivantes sont transférées au CEN puis euthanasiées.

Imprévus

- Au cours de la période de test de 5 ans, 6 pièges-cages ont disparu (suspicion de vol) et 2 ont été détruits (l'un par le passage d'un gyrobroyeur et l'autre au cours d'un épisode de crue). Sans connaissance précise du jour de disparition ou de destruction entre 2 visites, l'effort de piégeage a été calculé prenant en compte une durée de fonctionnement théorique égale à la moitié de la période séparant les deux visites encadrant l'évènement. Quand cela a été possible, tout ou partie des pièges disparus ou détruits ont été remplacés.

Résultats et bilan

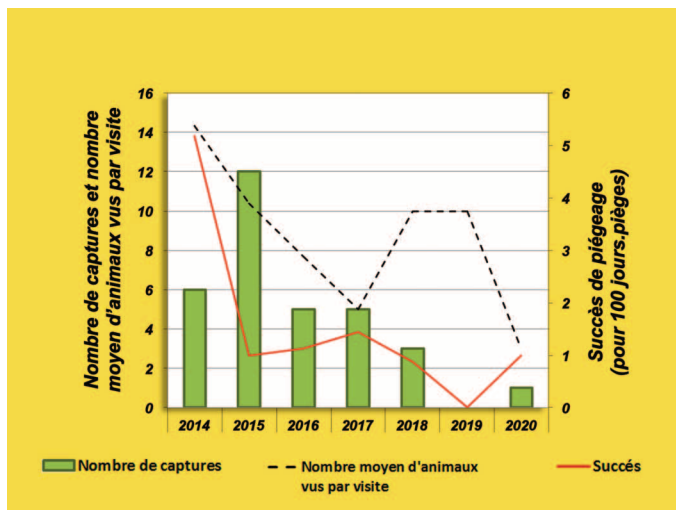
■ Résultats

■ Au total, entre le 2 décembre 2014 et le 19 février 2020, 47 tortues de Floride ont été capturées parmi lesquelles 32 dans les pièges-cages adaptés du modèle Fesquet (succès de piégeage de 1,22 tortue pour 100 jours.pièges) et 15 dans la plus grande des deux nasses pour un succès global de 0,9 tortue pour 100 jours.pièges (Tab. 2 et graphique ci-dessous).

Tableau 2. Résultats du suivi et des captures (effectifs et succès de piégeage)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Nombre maximum de tortues vues / visite	20	16	13	10	11	31	3	104
Nombre de tortues capturées en cages	6	12	5	5	3		1	32
Succès en cage (pour 100 jours.pièges)	5,17	0,99	1,13	1,44	0,87		1	1,22
Nombre de tortues capturées en nasses				5	3	7		15
Succès en nasses (pour 100 jours.pièges)				1,1	0,7	1,0		0,9

La diminution du nombre de captures et du succès de piégeage en piège-cage entre 2015 (6 captures ; 5,17 tortues pour 100 jours.pièges) et 2020 (1 seule capture ; 1 tortue pour 100 jours.pièges) semble suivre la tendance de diminution de l'abondance estimée sur la base du nombre moyen de tortues observées au cours des 4 mois de saison chaude (décembre à mars) malgré des variations interannuelles notamment liées aux variations d'effort de piégeage dues à la disparition de 6 pièges et à la dégradation de 2 autres (second graphique page suivante).



Évolution du succès de piégeage et de l'abondance relative, tous bassins confondus.

Parmi les 32 tortues capturées en piège-cage, seulement 2 ont été retrouvées vivantes (Tab. 3). Ont été recensés 16 femelles, un seul mâle et 15 spécimens dont le sexe n'a pas pu être identifié en raison de leur état de décomposition. La classe d'âge a pu être estimée pour 29 spécimens, parmi lesquels 15 femelles adultes (sur les 16 identifiées) et, pour les spécimens non sexés : 8 adultes, 1 sub-adulte et 5 juvéniles.



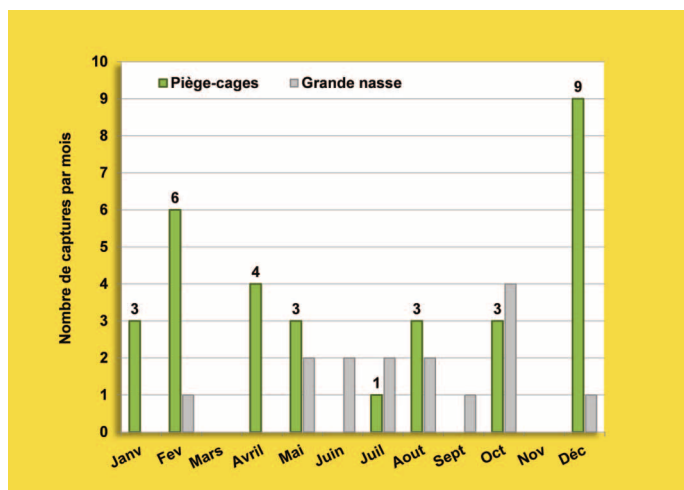
Tableau 3. Caractéristiques des tortues capturées en piège-cage

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Vivant(s)	2							2
Mort(s) récemment	2	1						3
Décomposé(s)	2	11	5	5	3		1	27
Femelles	5 (4 Ad, 1 Ind)	7 Ad	2 Ad	2 Ad				16 (15 Ad, 1 Ind)
Mâles								1 (Ind)
Sexe indéterminé		5 (2 Juv, 1 Sub, 1 Ad et 1 Ind)	3 Ad	3 Ad	3 Juv		1 Ad	15 (5 Juv, 1 Sub, 8 Ad et 1 Ind)

Classes d'âge des individus capturés : Juv (juvénile) ; Sub (sub-adulte) ; Ad (adulte) ; Ind (indéterminé)

En plus des tortues de Floride, 5 anguilles ont été capturées dans les pièges-cages dont 3 individus vivants qui ont été relâchés et 2 spécimens trouvés morts. Effet bassin : malgré la proximité des 3 bassins et l'ajout de 2 nasses dans le troisième, le succès de piégeage en piège-cage varie de 0,7 tortue pour 10 jours.pièges en bassin n°1 (3 captures pour un effort de 419 jours.pièges) à 0,9 en bassin n°3 (13 captures pour un effort de 1 369 jours.pièges) et 1,9 pour le bassin n°2 (16 captures pour un effort de 840 jours.pièges).

Effet saisonnier : 18 tortues parmi les 32 capturées au total en piège-cage ont été capturées en saison chaude, entre décembre et mars (56,2 % ; succès de 1,7 tortue pour 100 jours.pièges), contre seulement 4 spécimens en saison fraîche, entre juin et août (12,5 % ; succès de 0,7 tortue pour 100 jours.pièges ; graphique ci-dessous).



Captures mensuelles cumulées. Saison chaude (décembre-mars) ; saison fraîche (juin-août).

Bilan

Le coût matériel du piège-cage testé est de 1 300 FCFP (environ 11 €) /piège et le temps de fabrication d'approximativement 3h30.

Le test opportuniste a duré 63 mois, de décembre 2014 à février 2020, soit environ 5 ans.



4 - Affiche de sensibilisation sur la Tortue de Floride (ex GEE).

5 - Poster des 68 EEE prioritaires, établies en Nouvelle-Calédonie (Tortue de Floride en priorité 3).

Au total, 44 visites ont été faites à raison d'une visite par mois au minimum. Compte tenu de la distance entre le siège du CEN (Koné) et le village de La Foa, bien que les visites soient le plus souvent opportunistes et fonction d'autres interventions dans le secteur, une durée de 5 heures (déplacement inclus) est nécessaire pour chaque visite. Les 44 visites réalisées au cours des 63 mois (moyenne de 1,4 mois entre deux visites) représentent par conséquent un cumul équivalent de 220 heures ou 27,5 équivalent-jours.

Valorisation des actions

- L'affiche de sensibilisation sur l'impact et les modalités de gestion de la Tortue de Floride éditée en 2010 par l'ex Groupe espèces envahissantes (ex GEE) a été diffusée.
- Le poster présentant la liste des 68 espèces exotiques envahissantes prioritaires de la stratégie de lutte contre les EEE, comprenant la Tortue de Floride en priorité 3, a été largement diffusé auprès des partenaires et parties prenantes notamment sur la commune de La Foa.
- Une fiche alerte éditée par le CEN a été régulièrement diffusée sur la Grande Terre, sur les sites de signalement de tortues de Floride, notamment par l'intermédiaire du Service des gardes nature, au cours d'actions de communication menées par le CEN et par voie numérique.

Perspectives

- À la suite de ce retour d'expérience, un nouveau modèle de piège-cage a été construit à partir d'un grillage plastifié (fil de fer de 2 mm de diamètre) à plus grosse maille (5 x 7,5 cm), afin de réduire le coût (725 FCFP ou 6 €/piège) et le temps de fabrication (2 heures), de réduire le poids du piège (2 kg) et d'être plus sélectif en permettant aux anguilles et poissons de taille moyenne de passer à travers les mailles.

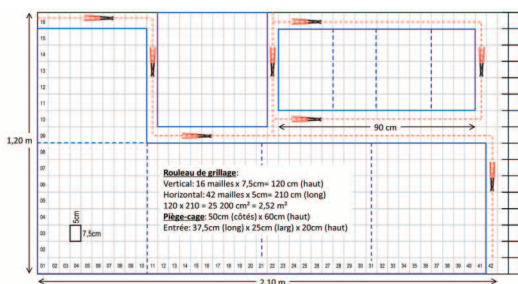


Illustration et schéma de découpe du nouveau modèle de piège-cage (maille 5x7,5cm ; dimension 50x50x60cm).

- De nouveaux pièges-cages vont très prochainement être mis à disposition du personnel technique de la commune de La Foa, suite au vol des dernières cages disposées sur site, afin de poursuivre et assurer le suivi du piégeage sur les trois bassins de lagunage.
- De nouveaux pièges-cages sont également mis à disposition de particuliers qui souhaitent contribuer aux tests et à la mise en œuvre du piégeage des tortues de Floride à proximité de leur habitation.

6 Conservatoire d'espaces naturels Nouvelle-Calédonie www.cen.nc

Tortue de Floride
tortue d'eau douce et de mangrove

Espèce exotique envahissante

Si vous l'observez dans la nature
Contactez-nous : 75 30 69
 assistantdee@cen.nc

Le saviez-vous ?
 La Tortue de Floride fait partie des 100 pires espèces envahissantes au monde. Les individus échappés ou relâchés dans la nature constituent une menace pour les animaux et végétaux des cours d'eau (ex : petits poissons et crevettes de creek).

Déjà présente sur de nombreux cours d'eau de la Grande-Terre

Le saviez-vous ?
 La Tortue de Floride fait partie des 100 pires espèces envahissantes au monde. Les individus échappés ou relâchés dans la nature constituent une menace pour les animaux et végétaux des cours d'eau (ex : petits poissons et crevettes de creek).

Elle peut être porteuse de maladies pour l'homme (salmonelloses).
 Elle est agressive : risque de morsure.

* Le remis volontaire d'animaux détenus en captivité à des agents du CEN ou des provinces s'entend sous réserve.

Version septembre 2019

7 Tortue de Floride

DESCRIPTION
 • Taille maximale de 14 à 20 cm de long adulte.
 • Deux tâches de couleur orange de chaque côté de la tête.
 • Carapace généralement brune, bordée à l'avant de couleur marine, net à son av. des dessins jaunes orangé.
 • Patrices de gilet.

BIOLOGIE-ÉCOLOGIE
 • Origine : Sud des États-Unis.
 • Habitat : plans d'eau, zones calmes des cours d'eau.
 • Alimentation : poisson, invertébrés aquatiques ou végétaux selon le milieu.
 • Particulièrement vorace dans les milieux pélagiques.

MENACES en Nouvelle-Calédonie
 • Prédation des espèces natives.
 • Vitesse croissante de recolonisation des substrats.

En 2020 : • Espèce envahissante

A SIGNALER sur : les sites patrimoniaux de la Grande-Terre

AUCUNE CONFUSION POSSIBLE

6 - Fiche alerte « Tortue de Floride » diffusée par le CEN-NC.

7 - Fiche d'identification « Tortue de Floride » dans les guides « HALTE aux ENVAHISSEURS ! En cas d'observation, SIGNALONS-LES »



- Les efforts de sensibilisation et de communication sur la problématique de la Tortue de Floride dans les milieux naturels se poursuivent auprès du grand public.
- Dans le cadre de la stratégie territoriale de gestion des espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Calédonie, 7 nouveaux guides pratiques et 7 posters spécifiques aux 7 îles principales du territoire ont été diffusés début 2021. Cette série « HALTE aux ENVAHISSEURS ! En cas d'observation, SIGNALONS-LES » est à l'intention de tous les Calédoniens pour surveiller et signaler toute nouvelle espèce exotique représentant une menace. À ce titre, la Tortue de Floride apparaît dans les documents relatifs aux 6 îles périphériques à la Grande Terre sur lesquelles l'espèce est absente à ce jour.

Réglementation

- En province Sud, le code de l'environnement interdit « l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence, la production, la détention, le transport, l'utilisation, le colportage, la cession à titre gratuit ou onéreux, la mise en vente, la vente ou l'achat d'un spécimen vivant » de Tortue de Floride. Le non respect de cette interdiction est puni de 2 ans d'emprisonnement, de 17 850 000 FCFP (148 750 €) et de l'amende prévue pour les contraventions de la quatrième classe par le code pénal.
- En province Nord, concernant la Tortue de Floride, le code de l'environnement interdit « la culture, l'élevage ou la multiplication par quelque moyen que ce soit, le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'introduction intentionnelle ou non intentionnelle par négligence ou par imprudence dans le milieu naturel, de tout spécimen ». Est puni d'un million de francs CFP (8 333 €) d'amende en plus de l'amende prévue pour les contraventions de la quatrième classe par le code pénal.
- Codes de l'environnement des trois provinces de Nouvelle-Calédonie :
 - Code de l'environnement de la province Sud, 2020. Livre II : Protection du patrimoine naturel, Titre IV : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes, Art. 261-1 à 262-3 ; 28 mai 2020, p. 108 – 165 ;
 - Code de l'environnement de la province Nord, 2020. Livre II : Protection et valorisation du patrimoine naturel, Titre VI : Espèces envahissantes, Art. 250-1 à 250-9 ; 13 mars 2020, p. 74 – 76 ;
 - Code de l'environnement de la province des îles Loyauté, 2020. Livre II : Protection et valorisation du patrimoine naturel et des intérêts culturels associés, Titre V : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes, Art. 251-1 à 253-4 ; 04 août 2020, p. 26 – 31.

Rédaction et contributions : Laure-Line Lafille (CEN-NC), Ken Cadin (CEN-NC), Julie Mattei (CEN-NC), Patrick Barrière (CEN-NC) et Clara Singh (Comité français de l'UICN)

En savoir plus...

- <https://www.cen.nc/documents/especes-envahissantes/>
- CEN 2017. Stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes dans les espaces naturels de Nouvelle-Calédonie ; document cadre, 107p.
- CEN 2015. Protocole de piégeage, Fiche de suivi du piégeage et des captures - Tortue de Floride, 3p.
- CEN 2019. Stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes dans les espaces naturels de Nouvelle-Calédonie ; Synthèse et poster des 68 espèces exotiques envahissantes prioritaires en Nouvelle-Calédonie, seconde édition. 12 p.
- FILLON A., GENDRE T. & COURONNE M. 2013. La cage-Fesquet : enfin un piège efficace sur les tortues de Floride ! Captures records sur l'Étang de l'Or grâce à un nouveau piège. Syndicat mixte du Bassin de l'Or, CEN Languedoc-Roussillon, 9 p.
- Hytec & MARY N. 2010. Étude du caractère invasif de quelques espèces animales et végétales introduites dans les milieux dulçaquicoles en Nouvelle Calédonie. Partie 4 : *Trachemys scripta elegans* (Tortue de Floride). Rapport d'étude pour la Province Nord, Direction du développement économique et de l'environnement, Service environnement et la Province Sud, Direction de l'environnement, Service des milieux terrestres, 428p.
- PASCAL, M., BARRE, N., DE GARINE-WICHATITSKY M., LORVELEC O., FRETTEY T., BRESCIA F. & JOURDAN H. 2006. Les peuplements néo-calédoniens de vertébrés : invasions, disparitions. IRD, Espèces envahissantes dans l'archipel néo-calédonien, p 111-162.

Cette expérience de gestion complète celles des volumes 2 et 3 de l'ouvrage « Les espèces exotiques envahissantes en milieux aquatiques : connaissances pratiques et expériences de gestion », dans la collection Comprendre pour agir de l'OFB. (Lien : <http://especes-exotiques-envahissantes.fr/guide-connaissances-pratiques-experiences-gestion/>).